Estimados Estudiantes: En este documento pueden encontrar una serie de proyectos eléctricos propuestos para el primer semestre del 2010, es probable que aún no se tengan estudiantes asignados para estos proyectos, por lo que se sugiere contactar al profesor guía lo más rápido posible.
Atentamente: Coordinación Proyecto Eléctrico, febrero 2010.

Proyecto 1

Profesor Franklin Chinchilla.
Correo Electrónico: Franklin-ch@recope.go.cr

Título: Posibilidades de uso de la generación distribuida en Costa Rica. Aspectos técnicos y legales.

Objetivo general: Evaluar el potencial de generación distribuida y determinar la estrategia legal que permita el inicio de su uso a nivel nacional.

Objetivos específicos:

Puesta a punto del tema.
Tecnologías aplicables en Costa Rica.
Revisión del marco legal y propuesta de la estrategia de penetración.
Posibles fuentes de financiamiento disponibles a nivel mundial.
Determinar el orden de magnitud de los niveles de inversión y de los costos para algunas tecnologías de posible aplicación.
Enlistar las implicaciones operativas de este sistema dentro del SIN.

Descripción del trabajo:

Se debe realizar un estudio del arte con respecto al tema a nivel mundial.
Se debe determinar el impacto y la contribución de la generación distribuida en algunos países.
Determinar los principales problemas operativos que han debido enfrentar los países donde ya se está usando esta modalidad de generación.
Evaluar el posible impacto de este sistema de generación sobre el efecto invernadero y enmarcarlo dentro del balance de emisiones.
Se debe realizar un estudio de al menos dos casos en donde ya a nivel mundial, se esté aplicando este sistema de generación, resaltando los ajustes legales que debieron realizarse para incentivar su penetración.
Se deben estudiar algunas (al menos 2) de las tecnologías de uso posible en Costa Rica.

Perfil del estudiante: Identificado plenamente con este tema, que domine el inglés y un poco de alemán como para poder leer bien los artículos disponibles.

Proyecto 2

Profesor Franklin Chinchilla.
Correo Electrónico: Franklin-ch@recope.go.cr

Título: Evaluación de las posibilidades de uso de la energía mareomotriz en costa rica.

Objetivo general: Evaluar la información disponible a nivel de registros del Instituto Metereológico y determinar los sitios de mayor atracción energética (mayor oleaje sostenido).

Objetivos específicos:

Puesta a punto del tema (tecnologías usadas a nivel mundial, proyectos existentes y condiciones marítimas, estudios realizados, etc.).
Evaluar información disponible y enlistar la información faltante.
Evaluar el estado del arte a niveles tecnológicos, determinar los sitios más promisorios para la generación eléctrica en Costa Rica.
Identificar alguna tecnología, que pueda ser usada en nuestro caso.
Realizar cálculos preliminares del potencial energético, presentando alguna metodología de evaluación del sitio.
Deben presentarse curvas de persistencia de mareas
Determinar a nivel básico, los posibles costos de inversión y de generación.

Descripción del trabajo:

Se debe realizar un estudio de la información disponible para varios sitios de nuestras costas.
Se debe determinar la información faltante y la forma de lograr su registro.
Se deben evaluar las tecnologías usadas en otros casos a nivel mundial y las metodologías usadas para evaluar el potencial del sitio estudiado.
Se deben realizar algunos cálculos básicos para los sitios de mayor potencial.
Se deben evaluar los aspectos técnicos de mayor impacto en la operación y el mantenimiento de este tipo de plantas.
Se deben estimar los niveles de inversión y los costos de operación y de mantenimiento.

Perfil del estudiante:

Identificado plenamente con este tema, que domine el inglés y un poco de alemán como para poder leer bien los artículos disponibles.

Proyecto 3

Profesor Jorge Romero, Correo Electrónico: jromero@eie.ucr.ac.cr

Título: **Diseño e implementación de algoritmos en MATLAB o SCILAB para la incorporación de efectos especiales en señales de audio**

Objetivo general: Diseñar e implementar algoritmos de efectos especiales ejecutables sobre señales de audio, tanto sobre la señal completa como sobre una parte de ella, visto desde el punto de vista temporal

Objetivos específicos:

1. Distinguir las técnicas de efectos especiales más comunes y diseñar los correspondientes algoritmos digitales que las implementan
2. Implementar tales algoritmos en MATLAB o SCILAB y ejecutarlos sobre señales de audio escogidas
3. Establecer una comparación cualitativa y cuantitativa entre los efectos generados digitalmente y los provocados por otros medios
4. Conseguir que las técnicas de efectos especiales aplicadas sobre las muestras sean reversibles y medir tal reversibilidad mediante uno o varios parámetros adecuados

Nota: Se recomienda que el estudiante tenga aprobado el curso IE-0102 Procesamiento Digital de Señales.

Proyecto 4

Profesor Jorge Romero, Correo Electrónico: jromero@eie.ucr.ac.cr

Título: **Puesta a punto de herramientas de código abierto para el diseño de instalaciones eléctricas asistido por computador**

Objetivo general: Realizar un estudio de las herramientas de código abierto tipo CAD y escoger las mejores para el diseño de instalaciones eléctricas

Objetivos específicos:

1. Examinar el universo de programas de código abierto disponibles para CAD
2. De las herramientas disponibles, escoger las dos que por sus características las hagan las mejores
3. Aprender a usar tales herramientas y hacer un manual de usuario para su instalación y uso
4. Crear en tales herramientas sendas bibliotecas de símbolos eléctricos para su uso en el diseño
5. Hacer una comparación entre las dos herramientas seleccionadas desde los puntos de vista de accesibilidad al usuario, facilidad para su instalación, creación y preservación de bibliotecas de símbolos, variedad de medios para impresión de trabajos, compatibilidad con software propietario existente, y otros factores que se consideren convenientes.

Nota: Se recomienda que el estudiante tenga aprobado IE-1071 Diseño Eléctrico Industrial I.